Kniekehlencysten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und der

hohen medizinischen Fakultät

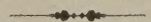
der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Narziss Michalowicz

approb. Arzt.



München 1915.

K. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey, München.

Kniekehlencysten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und der

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Narziss Michalowicz

approb. Arzt.

ACA T.
LA GD.BAT
BIBL

München 1915.

K. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey, München.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent: Herr Professor Dr. Adolph Schmitt.

Seiner lieben Mutter in Liebe und Dankbarkeit gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552318_0014

Unter Kniekehlenzysten versteht man fluktuierende prall-elastische Geschwülste der Regio genu posterior (poplitea). Es sind dies Ganglien, aber namentlich hygromatös entartete Schleimbeutel. Da diese letzteren die bei weitem größte Mehrzahl der Kniekehlenzysten abgeben, so sollen sie uns zuerst im folgenden beschäftigen. Schleimbeutel (Bursae mucosae) kommen im menschlichen Körper überall da vor, wo Weichteile sich gegeneinander oder gegen benachbarte Knochen verschieben. Es sind dies kleine Höhlen, die durch eine geringe synoviaähnliche Flüssigkeit feucht gehalten werden. Sie haben den Zweck, bei Bewegungen der Weichteile, sei es gegeneinander oder sei es gegen Knochen, die Reibung zu vermeiden. Am ausgeprägtesten ist es ja der Fall an den Extremitäten, wo Muskeln oder deren Sehnen über Skeletteile verlaufen. Das Verdienst, die Schleimbeutel entdeckt und zuerst beschrieben zu haben, fällt Duverney, Winslow und Albin zu. Es war dies am Ende des 18. Jahrhunderts. Die genauere Kenntnis verdanken wir eigentlich erst Monro II, Sömmering, Koch, Béchard und Wenzel Gruber. In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts vervollständigte Heinecke die Erforschung der für den Körper so wichtigen Gebilde in hervorragen-

der Weise durch seine Schrift: „Die Anatomie und Pathologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden.“ Neben Heinecke sind noch als neuere Bearbeiter auf diesem Gebiete zu erwähnen: v. Volkmann, Trendelenburg, Schuchardt und Goldscheider. Die Schleimbeutel stellen verschieden große Säcke dar, die ein- oder mehrkammerig sein können. Ihre Innenfläche ist meistenteils mit Endothel ausgekleidet; ihre Wand besteht aus Bindegewebe, dem spärlich elastische Fasern beigegeben sind. Manche Bursae mucosae haben zwar eine deutliche Umhüllungsmembran, doch mangelt dieser das Epithel. Ja, es finden sich sogar Schleimbeutel, an denen sich eine deutliche Membran nicht erkennen läßt und deren Innenfläche nicht glatt, sondern unregelmäßig erscheint, von Bindegewebsballen quer durchzogen. Epithel- und membranlose Bursae sehen wir namentlich im Unterhautbindegewebe.

Was das Vorkommen der Schleimbeutel anbetrifft, so fehlen beim Neugeborenen noch viele, oder andere sind nur rudimentär entwickelt, deren Vorhandensein man im späteren Alter als normal betrachtet. Aber auch bei Erwachsenen ist die Zahl nicht konstant. Es kann der eine oder der andere fehlen, oder aber es können sich unter besonderen Verhältnissen Schleimbeutel bilden, wo sich gewöhnlich keine befinden. Der Inhalt der Bursae besteht aus einer etwas trüben, serösen Flüssigkeit, die ein wenig Eiweiß, flüssigen Leimstoff, Fett, in Spuren Chlorkalzium und phosphorsaure Erde enthält. In der Jugend pflegt die

Flüssigkeit der Schleimbeutel dünn und durchscheinend zu sein, im Alter wird sie dick und gelblich. Die Schleimbeutel sind nicht immer abgeschlossene Säcke, sie kommunizieren sehr oft mit benachbarten Gelenken. Diese Tatsache ist von großem Interesse, da bei Erkrankungen der Bursae die benachbarten Gelenke in Mitleidenschaft gezogen werden können, umgekehrt aber von Gelenken aus eine Erkrankung der Schleimbeutel entstehen kann.

Die Erkrankungen der Schleimbeutel können sowohl akuter wie chronischer Natur sein. Die Ursache der akuten Entzündung ist am häufigsten ein Trauma: Fall, Stoß, Schlag, Quetschung usw. Zuweilen jedoch führen auch langandauernde und angestrengte Bewegungen und Erkältung zur akuten Bursitis. Manchmal ist gar keine Ursache auffindbar, und es scheint dann die Erkrankung infolge von rheumatischen Schädlichkeiten zu entstehen. Die Sekretion ist jedesmal vermehrt, und je nach der Heftigkeit der Krankheit kann sie serös, serös-eitrig und eitrig sein. Die seröse Form geht oft aus dem akuten in den chronischen Zustand über, es geschieht dies, wenn der Erguß nur teilweise oder gar nicht resorbiert wird. Die anderen Formen der akuten Enzündung seien hier nur erwähnt, genauer auf sie einzugehen, sei hier nicht der Ort.

Die chronische Entzündung der Schleimbeutel zeigt in ihrem Anfang und Verlauf gar keine charakteristischen Erscheinungen, was wir hauptsächlich zu sehen bekommen, ist ihr Ausgang. Man nennt die durch chronische Entzündung ent-

standene Geschwulst Hydrops bursarum oder Hygrom. Die Ursache des Hygroms ist in fortgesetzt mechanischen Reizungen zu suchen, wie Druck, Quetschung und Reibung, denen besonders gewisse Berufsklassen ausgesetzt sind. Als wesentliches Symptom tritt uns hier die Vergrößerung des betreffenden Schleimbeutels zu einer fluktuierenden Geschwulst entgegen, bedingt durch krankhafte Sekretion synovialer Flüssigkeit, die anfangs schleimig-dickflüssig ist, später aber mit dem Wachstum der Geschwulst immer dünnflüssiger wird. Die Haut darüber ist unverändert, im Gegensatz zu den akuten. Die Gestalt der Hygrome ist kugelig, soweit sie einigermaßen frei zwischen Weichteilen liegen, sonst aber verschieden, da sie von den benachbarten härteren Körperteilen abhängig ist. Was die Größe anlangt, so ist sie je nach dem Sitz und dem Umfang des serösen Sackes, von dem sie ausgingen, verschieden — gewöhnlich sind sie nur hühnereigroß —, man hat doch ab und zu kindskopfgroße Schleimbeutelhygrome beobachtet. Sie vergrößern sich nur sehr langsam und bleiben, wenn sie eine gewisse Größe erreicht haben, stationär. Die Wandung der Hygrome, die von der serösen Membran der Schleimbeutel gebildet wird, kann große Veränderung erfahren, meistenteils ist sie verdickt. An den tieferliegenden Schleimbeuteln bleibt die Verdickung fast immer auf einen mäßigen Grad beschränkt, anders aber ist es bei den oberflächlich liegenden, da kann sie eine enorme Dicke erreichen. Faltige Vorsprünge der Wand, die den Sack in mehrere Buchten oder Fächer teilen, so-

wie den Sack durchsetzende Bindegewebsfäden finden sich wie in normalen, so auch in hygromatösen Schleimbeuteln. Der Inhalt der Hygrome ist eine gelblich-seröse Flüssigkeit, die bei den tiefer gelegenen Schleimbeuteln gewöhnlich eine gallertige Konsistenz und eine dunklere Farbe annimmt. In vielen Hygromen, besonders wenn die Flüssigkeitsansammlung eine spärlichere ist, findet man in wechselnder Anzahl freie Körperchen, die man Reiskörper, Corpuscula oryzoidea, nennt. Es sind dies fibrinöse Niederschläge in Form von rundlichen oder länglichen, birnen- oder melonenkernförmigen, weiß aussehenden Gebilden. In den Wandungen der Hygrome treten zuweilen gestielte Exkreszenzen auf, welche in die Höhle hineinragen, abfallen und so zu freien Körpern werden. Zu Hunderten füllen diese reiskernähnlichen Körper mitunter den Schleimbeutel aus. Manchmal treten diese fibromatösen Wucherungen der Wandung des Hygroms so massenhaft auf, daß die Höhle fast ausgefüllt wird und das Hygrom mehr einen soliden Tumor vorstellt. Bei der Palpation eines solchen Hygroms kann man ein krepitierendes Geräusch fühlen, mit den Fingern werden nämlich diese Fibrinkörper aneinander gerieben, sie knittern, als wenn man zwischen den Fingern Stärkemehl zerreiben würde.

Die Schleimbeutelhygrome entstehen entweder dadurch, daß die akute Entzündung allmählich in die chronische übergeht oder daß der Verlauf von Anfang an ein chronischer ist. Die Hygrome bilden an den für die Bursae eigentümlichen Stellen bald mehr schlaffe, bald mehr prall-

elastische, fluktuierende Geschwülste, die je nach ihrer Lage verschiedene Beschwerden hervorrufen. Die tiefliegenden Hygrome sind manchmal schwer zu erkennen. Die Diagnose ist dann mit Ausschluß anderer Erkrankungen zu stellen, eventuell mit Hilfe einer Probepunktion. In Betracht können hier auch noch Hämatome der Schleimbeutel kommen. So entstehen nach v. Volkmann Hämatome mit wenigen Ausnahmen fast nur an hygromatös erweiterten Schleimbeuteln, weil dieselben leichter Insulten ausgesetzt sind und ihre Wandungen sich im Zustande abnormer Vaskularisation befinden. Wirkt nun irgendein Trauma auf einen Schleimbeutel ein, so treten Blutungen auf, und er dehnt sich zu einer umschriebenen, prallelastischen, fluktuierenden Geschwulst aus. In einigen Tagen wird nun diese Geschwulst weicher, besonders wenn man die nötige Ruhe einhält. Man kann dann oft bei Druck Krepitation fühlen, die durch Verschiebung der entstandenen Blutgerinnsel veranlaßt wird. Allmählich verkleinert sie sich, bis sie schließlich ganz resorbiert wird.

Nachdem wir uns im allgemeinen über die Anatomie und Histologie, die Lage und das physiologische Vorkommen, wie auch über die Pathologie der Schleimbeutel orientiert haben, wenden wir uns nun unserer speziellen Aufgabe zu.

In der Kniekehle finden wir mehrere Schleimbeutel, ihre Zahl, Größe und Lage ist jedoch nicht konstant. Nach Heinecke haben wir folgende Formen:

1. Die Bursa mucosa capitis interni gastrocnemii. Diese liegt zwischen dem inneren Kopf

des Musculus gastrocnemius und dem Musculus semimembranosus, und zwar hinter dem Condylus internus femoris und dem benachbarten Teil der Gelenkkapsel. Dieser Schleimbeutel ist konstant und hat eine ziemlich beträchtliche Größe. Früher bezeichnete ihn Heinecke als Bursa semimembranosa, aber richtiger ist die Benennung nach dem Musculus gastrocnemius, da er, wenn er noch klein ist, fast ganz unter dem inneren Kopf des Gastrocnemius liegt. Manchmal ist er mehrkammerig, oder es sind statt seiner zwei Schleimbeutel vorhanden, von denen dann der eine zwischen dem Caput internum gastrocnemii und Condylus internus femoris, der andere zwischen Caput internum gastrocnemii und Musculus semimembranosus liegt. Ja, in manchen Fällen reicht er abwärts und vorn bis zur Bursa vaginalis semitendinosi et gracilis — er kommuniziert dann mit diesen. Dadurch kann er indirekt mit dem Gelenk in Verbindung stehen. Beim Fötus ist die Bursa mucosa capitis interni gastrocnemii vorhanden, sie ist aber noch klein und unvollkommen ausgebildet.

2. Ferner haben wir als beständig vorkommenden Schleimbeutel die Bursa mucosa poplitea zwischen der hinteren Wand der Gelenkkapsel und dem Condylus externus tibiae einerseits und dem Musculus popliteus andererseits. Dieser kommuniziert stets mit dem Kniegelenk durch eine unterhalb der unteren Kante des äußeren Meniscus befindliche Öffnung. Wegen seines beständigen Zusammenhangs mit dem Kniegelenk wird er oft als Anhang desselben betrachtet. Früher wurde er von Heinecke als Recessus des Kniegelenks an-

gesehen. In seltenen Fällen befindet sich noch zwischen diesem hinteren unteren Recessus und dem Musculus popliteus ein geschlossener oder mit diesem kommunizierender Schleimbeutel. Die Bursa poplitea setzt sich mitunter nach abwärts bis zum Tibia-Fibulargelenk fort. Sie kann mit diesem in Verbindung treten, so daß wir eine Kommunikation zwischen dem Kniegelenk und Tibia-Fibulargelenk haben.

3. Ein nicht konstanter, doch sehr häufig vorkommender Schleimbeutel ist die Bursa mucosa tendinis poplitei. Er liegt zwischen dem Ligamentum laterale externum und der Sehne des Muscul. popliteus. Dieser Schleimbeutel ist erheblich kleiner als die vorhergenannten und steht selten mit dem Kniegelenk in Verbindung. Mit der Bursa poplitea soll er dagegen nach den Beobachtungen von Poirier in etwa 50% aller Fälle kommunizieren.

Außer diesen drei wichtigsten und in der Kniekehle gelegenen finden wir noch einige andere Schleimbeutel in unmittelbarer Nähe. Sie sind weniger wichtig; da sie aber in diese Region gehören, dürfen sie nicht unerwähnt bleiben. Nach Gruber und Poirier sind es folgende:

1. Die Bursa mucosa tendinis semimembranosi seu anserina an der inneren Seite des Gelenks. Es ist ein kleiner Schleimbeutel und befindet sich zwischen der Insertionssehne des Musculus semimembranosus und dem Condylus internus tibiae. Meistens aber liegt er unter den vier Sehnen des Sartorius, Gracilis, Semitendinosus und Semimembranosus und wird deshalb auch Bursa anserina genannt. Dieser Schleimbeutel kommt kon-

stant vor, kommuniziert manchmal mit der oben geschilderten Bursa capitis interni gastrocnemii.

2. Ferner beobachten wir an der inneren Seite des Kniegelenks, und zwar in der Fossa supracondylica unter dem Ursprung des inneren Gastrocnemiuskopfes, noch einen Schleimbeutel — Gruber bezeichnet ihn als Bursa supracondylica medialis, Poirier als bourse suscondylienne interne; Gruber hält ihn für konstant, Poirier dagegen für unbeständig. In vier Fünftel der Fälle hat Porier ihn nur als Verlängerung der Gelenksynovialis ansehen können. Häufig, in mehr als zwei Drittel der Fälle, kommen hier Ausstülpungen der Gelenksynovialis vor. Poirier benennt ihn procès synoviaux suscondyliens, die der Ausgangspunkt von Poplitealzysten werden können.

An der äußeren Seite der Kniekehle liegt stets ein Schleimbeutel, und zwar die Bursa mucosa tendinis bicipitis zwischen dem Ligamentum externum und der Sehne des Musculus biceps. Die Umhüllungsmembran dieses Schleimbeutels wird von den Fasern der Bizepssehne gebildet. Die Bursa tendinis bicipitis findet sich schon als kleine seröse Höhle beim Fötus. Sie steht bisweilen mit dem Kniegelenk in Verbindung.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß nach Poirier unter dem Caput externum gastrocnemii oberhalb des Condylus externus femoris, entsprechend der bourse séreuse suscondylienne interne, nur kleine Ausstülpungen der Gelenksynovialis (procès synoviaux suscondyliens) sich befinden.

Akute Entzündungen der Schleimbeutel in der Kniekehle scheinen sehr selten zu sein und noch am ehesten bei Kniegelenkentzündungen vorzukommen. In der Literatur, die mir zur Verfügung gestanden hat, sind eigentlich sicher nur drei Fälle beschrieben. Dafür kommen aber hydropische Ausdehnungen der Kniekehlenschleimbeutel häufiger zur Beobachtung. Sie bilden ja die eine Art der Kniekehlenzysten, wie ich es gleich am Anfang bemerkt habe. Diese Zysten sind rundliche, prall-elastische Geschwülste. Die Größe kann verschieden sein, haselnuß- bis walnußgroß, selten wachsen sie zur Faustgröße an. Man bemerkt sie ziemlich früh, weil sie in der Tiefe der Kniekehle keinen Platz finden und deshalb von den Sehnen nach der Oberfläche gedrängt werden. Die Wand der hygromatös entarteten Schleimbeutel ist stark verdickt und sehnig, erreicht jedoch nicht die beträchtliche Dicke, welche man bisweilen bei anderen Hygromen findet, besonders dem der Bursa praepatellaris.

Die Ätiologie dieser Kniekehlenhygrome ist bisher noch nicht sicher aufgeklärt worden. Man nimmt als Ursache eine chronische Entzündung der Schleimbeutel an, zu der ein Trauma oder eine Überanstrengung geführt hat. Verschiedene Autoren, wie Bell und Cloquet, haben auch nach Gicht und rheumatischen Affektionen zystische Entartungen der Schleimbeutel auftreten sehen. Eine weitere Ursache für die Bildung dieser Hygrome in der Kniekehle soll sein, daß bei hydropischer Anfüllung der Kniegelenkkapsel ein Teil der Flüssigkeit sich durch eine bestehende

Kommunikationsöffnung in den Schleimbeutel hineindrängt und diesen zystisch erweitert. Im Anschlusse daran sei auch der Beobachtung Brodie, Heinecke und Billroth Erwähnung getan, die die Heredität und Multiplizität der Erkrankung in einigen Fällen feststellen konnten. So berichtet Brodie von einer zahlreichen Familie, wo alle einzelnen Individuen an multiplen Hygromen gelitten haben (also gleichsam die hygromatöse Entartung der Schleimbeutel wie ein hereditäres Übel aufgetreten sei). Heinecke teilt mit, daß er mehrere Fälle multipler Hygrombildung zu beobachten Gelegenheit hatte. Coulson wiederum erzählt von Fällen, wo Menstruationsanomalien und Gravidität zur Bildung der Hygrome geführt hat. Mit einigen Worten: es werden die allmöglichen Ursachen für die Entstehung der zystischen Entartung der Schleimbeutel angeführt, aber etwas ganz Sicheres hierüber weiß man zurzeit nicht.

Hierbei sei gleich erwähnt, daß nicht alle Zysten der Kniekehle durch hygromatöse Ausdehnung der Schleimbeutel entstehen, sondern manche auch, wie an anderen Gelenken, durch Ausstülpungen der Synavialmembran oder, was vielleicht noch richtiger ist, durch eine Erweichung paraartikulären und kapsulären Bindegewebes. Es sind dies die sog. Ganglien. Was nun ihre Entstehung anbetrifft, so nimmt Paul v. Aegina und besonders Eller an, daß sie durch Ruptur der Gelenkkapsel entstehen (Synovialhernien), aus denen synoviale Flüssigkeit austrete, die dann durch eine bindegewebige

Kapsel umgeben werden. Diese Gebilde schnüren sich sekundär ab und können dann nur noch mit einem dünnen Stiel mit der Gelenkkapsel zusammenhängen. Dieser Anschauung tritt in neuerer Zeit eine andere gegenüber, gestützt auf zahlreiche Untersuchungen von Ledderhose, Ritsch, Thorn, Payr. Nach diesen Forschern handle es sich bei den Ganglien um eine schleimige und gallertige Degeneration der fibrösen Kapsel der Gelenke. Sie stützen diese ihre Auffassung auf zahlreiche Untersuchungen, bei welchen sie niemals im Innern der Ganglien synovialzottenähnliche Gebilde gefunden haben. Diese letzte Auffassung scheint immer mehr an Boden zu gewinnen. Die Autoren der ersten Hypothese sehen die unmittelbaren Ursachen für die Entstehung der Ganglien in denselben Einflüssen, wie wir sie oben schon bei Gelegenheit der Entstehung der Hygrome erwähnt haben. Die neueren Forscher führen an, daß die Ursache für die Entstehung der Ganglien in der Gefäßveränderung, in einer Endarteriitis obliterans zu suchen sei; dadurch entstehen nämlich Ernährungsstörungen, die dann weiterhin den zystischen Erweichungsvorgang im Bindegewebe der Gelenkkapsel zur Folge haben. Im Anfang dieses Erweichungsprozesses zeigen die Ganglien einen vielkammerigen Bau, erst später konfluieren sie und werden einkammerig. Sie sitzen breitbasig oder gestielt der Gelenkkapsel auf — länger bestehende Ganglien erhalten eine Art von bindegewebigem Stiel und werden dadurch beweglicher. Der Inhalt der Ganglien ist dem der Hygrome ganz ähnlich,

überhaupt hat in der Praxis die genaue Unterscheidung dieser beiden Arten der Kniekehlenzysten voneinander keinen besonderen Wert, da sie auch in allem anderen vollständig einander gleichen. Die Therapie ist ebenfalls bei beiden dieselbe, sie soll deshalb auch zusammen behandelt werden.

Es ist nicht leicht, in allen Fällen zu entscheiden, ob die Zyste der einen oder der anderen Art von Erkrankung angehöre. Man kann einigermaßen mit Bestimmtheit nur dann ein Ganglion diagnostizieren, wenn eine Zyste mit der Gelenkkapsel zusammenhängt und von einer Stelle ausgeht, an welcher kein Schleimbeutel liegt. Eine freie Kommunikation des Ganglion mit dem Gelenk scheint nur in den seltensten Fällen zu bestehen. Von der Gelenkhöhle werden sie durch eine dünne Membran (Synovialmembran) getrennt.

Den Zusammenhang der Kniekehlenzysten (der Hygrome sowie der Ganglien) mit dem Gelenk kann man bisweilen dadurch nachweisen, daß sich der Inhalt durch Druck in das Gelenk entleeren läßt. In manchen Fällen gelingt dies erst bei einer bestimmten Stellung des Gelenkes und in anderen gar nicht, trotzdem eine Kommunikation vorhanden ist. Es liegt oft daran, daß die Verbindungsöffnung durch Kapselspannung vorübergehend sehr stark verengt oder gänzlich komprimiert werden kann, wodurch ein zeitweiliger Abschluß der beiden Höhlen gegeben ist.

Was den Inhalt dieser Kniekehlenzysten anbetrifft, so ist er meist eine zähe, leimartige Gallerte von gelber oder gelbbrauner Farbe. Der

Inhalt der Kniekehlenzysten pflegt sogar dann dickflüssiger zu sein als der des Kniegelenkes, wenn sie mit einem hydropischen Kniegelenk in Zusammenhang stehen. In diesen Zysten findet man mitunter Reiskörperchen (Corpuscula oryzoidea).

Das Vorkommen der Kniekehlenzysten scheint nicht häufig zu sein, wenn man z. B. vergleicht mit der Häufigkeit der Zysten der Regio genu anterior. In der hiesigen Chirurgischen Klinik, die über kolossales Krankenmaterial verfügt, sind in der Zeit von 1899 bis 1914, d. i. also in 15 Jahren, nur 9 Fälle von Kniekehlenzysten zur Behandlung gekommen. Die Beschreibung dieser Fälle lasse ich am Schlusse dieser Abhandlung folgen. Auch in der Literatur findet man relativ sehr wenige Fälle veröffentlicht. Der Grund, daß man Kniekehlenzysten so selten zu Gesicht bekommt, liegt einerseits darin, daß die Schleimbeutel der Kniekehle meistens in beträchtlicher Tiefe liegen und daher vor Insulten geschützt sind, andererseits aber auch deswegen, daß sie ziemlich geringe Störungen verursachen. Sie machen eigentlich erst dann Beschwerden, wenn sie eine beträchtlichere Größe erlangt haben. Die Kniekehlenzysten behindern etwas die Bewegungen des Beines. Sie äußern sich hauptsächlich in einem Gefühl der Spannung in der Fossa poplitea und einer leichten Ermüdbarkeit beim Gehen und besonders nach Treppensteigen.

Die Diagnose ist im allgemeinen leicht; aber sie kann einige Schwierigkeiten bereiten, wenn die Zysten tief in der Kniekehle liegen. Die sichere

Diagnose kann dann oft nur per exclusionem gestellt werden. Differentialdiagnostisch käme hier vor allem das Aneurysma popliteum in Betracht, das ziemlich häufig vorkommt. Besonders ist es schwer zu diagnostizieren, wenn die für dieses charakteristischen Symptome undeutlich oder fast nicht vorhanden sind. So kann z. B. die Pulsation sehr undeutlich sein, durch Koagulum oder dicke Wandungen des aneurysmatischen Sackes maskiert; ja, sie kann gänzlich fehlen, wenn die Kommunikationsöffnung der Arterie mit dem seitlich aufsitzenden Sacke verstopft ist. In einem solchen Falle fehlt dann auch das Blasen und Schwirren; es bietet sich dann vollständig der Befund wie bei Kniekehlenzysten. Andererseits kann auch der entgegengesetzte Irrtum möglich sein. Kniekehlenzysten, besonders wenn sie sehr prall-elastisch sind, können durch mitgeteilte Pulsation den Anschein von Aneurysmen hervorrufen. Deswegen ist die Anamnese genau zu beachten, Kompression der Schenkelarterie auszuführen (wobei beim Aneurysma Collapsus oder mindestens Spannungsverminderung eintritt) und anderweitige Symptome aufs genaueste zu prüfen.

Ferner muß man auch an verschiedene andere schon beobachtete Geschwülste denken, wie z. B. an weiche Sarkome, Myxome, Lipome, die alle Fluktuation vortäuschen und ähnliche Beschwerden hervorrufen können.

* * *

Im Anschluß an diese Abhandlung sollen jetzt Fälle von Kniekehlenzysten beschrieben werden,

die in hiesiger Klinik von 1899 bis (Juli) 1914 zur Behandlung und Operation gekommen sind:

1. Hygrom der Bursa tendinis semimembranosa.

Karoline H., Händlerin, 34 Jahre alt. Aufgenommen am 15. Februar 1901.

Anamnese: Patientin bemerkte schon seit einem halben Jahre eine Geschwulst in der linken Kniekehle, die bei Bewegungen schmerzte. Patientin konnte bis vor 8 Tagen noch der Arbeit nachgehen. Seit dieser Zeit ist die Geschwulst größer geworden, schmerzhaft und behindert Patientin im Gehen. Eine Ursache für die Entstehung der Geschwulst weiß Patientin nicht anzugeben.

Status praesens: In der linken Kniekehle zwischen den Sehnen des Bizeps und Musculus semitendinosus, genau über dem Gelenk, besteht eine prall-elastische, gänseeigroße Geschwulst. Dieselbe scheint sich in die Tiefe zu erstrecken. Es kann nicht mit Sicherheit festgestellt werden, woher diese ihren Ursprung hat.

Therapie: Operation in Äthernarkose. Partielle Exstirpation der Zystenwandung. Bei dem Versuch, das Hygrom in toto zu exstirpieren, findet man, daß dasselbe stielartig in das Gelenk sich erstreckt. Die Kniekehlenzyste wird daher möglichst tief exstirpiert. Wundnaht. Tamponade. Wunde reaktionslos verheilt.

Pat. hat beim Gehen noch leichte Schmerzen; wird am 30. April auf Wunsch entlassen.

2. Ganglion.

Ernestine L. aus München, 16 Jahre alt. Aufgenommen am 7. August 1907.

Anamnese: Pat. gibt an, seit etwa zwei Jahren an der linken Kniebeuge das Auftreten einer Geschwulst beobachtet zu haben. Diese wurde allmählich größer und verursachte schließlich beim Kniebeugen Schmerzen. Wegen der jetzigen Geschwulst kann das Knie nicht mehr ganz gebeugt werden.

Status praesens: An der Beugeseite des linken Knies, etwas medianwärts, ist eine deutliche Geschwulst von etwas über Hühnereigröße zu sehen und zu fühlen. Der Tumor ist gut abzugrenzen und beweglich. Die Haut über ihm ist verschieblich. Lappenbildung zeigt er nicht; die Struktur scheint eine gleichmäßige zu sein. Beim Beugen des Knies wirkt die Geschwulst als mechanisches Hindernis. Keine Entzündungserscheinung, keine Schmerzen.

Therapie: Operation in Lumbalanästhesie. Die über hühnereigroße Geschwulst wird ausgeschält und an ihrem Ursprung, an der Gelenkkapsel nahe dem Condylus tibiae, abgetragen. Sie enthält klare gelbe Flüssigkeit in ziemlicher Menge. Wunde per primam intentionem geheilt.

Am 2. September wird Pat. zur ambulanten Behandlung entlassen.

3. Hygrome der Bursa tendinis semimembranosi seu anserina dextra et sinistra.

Freiherr Egon v. T., kgl. b. Hauptmann, 36 Jahre. Aufgenommen am 15. Februar 1909.

Anamnese: Seit vier Wochen beobachtet Patient eine Geschwulst am medialen Rand der Kniekehle. Ihre Entstehung führt er auf vieles Reiten auf wilden Pferden zurück.

Status praesens: An der Innenseite des rechten Tibiakopfes besteht eine über walnußgroße Geschwulst, die mit der Unterlage breitverwachsen, von der Haut sich aber trennen läßt. Sie fühlt sich prall-elastisch an.

Therapie: Operation in Lokalanästhesie. Es wird ein Schnitt über die größte Ausdehnung der Geschwulst geführt, daraufhin wird sie von der Unterlage abpräpariert. Dabei erscheint noch eine etwa kirschgroße derbere Geschwulst, die von der ersteren getrennt herausgenommen wird. Da die Geschwulst kein deutliches Lumen aufweist und nicht sicher ihr Inhalt zu bestimmen war, wurde sie zur mikroskopischen Untersuchung geschickt. Diese ergab ein Hygrom von lockerem, zum Teil stark durchfeuchteten fibrösen Gewebe, das stark vaskularisiert. Wunde reaktionslos per primam intentionem geheilt.

Am 24. Februar entlassen.

Derselbe Patient wurde am 8. Juli 1909 wiederum aufgenommen, und zwar wegen derselben Beschwerden, diesmal aber an entsprechender

Stelle des linken Knies. Er hat dort eine Geschwulst, die zwar nicht schmerzhaft ist, aber dem Pat. beim Reiten Schwierigkeiten verursacht.

Status praesens: Man bemerkt am Condylus internus tibiae des linken Beines eine etwa markstückgroße, derbe, breit aufsitzende Geschwulst, die jedoch schwer fühlbar und schwer abzugrenzen ist. Die Geschwulst ist auf der Unterlage verschieblich. Keine Entzündung. Keine Schmerzen.

Therapie: Exstirpation in Lokalanästhesie. Schnittführung in der Längsrichtung des Beines über die Geschwulst. Herauspräparieren einer etwa fünfmarkstückgroßen, weichen Geschwulst, dabei Freilegung der Sehnen des Semimembranosus und Semitendinosus und der Gelenkkapsel. Wundnaht. Tamponade.

Am 17. Juli konnte Patient schon in ambulante Behandlung entlassen werden.

4. Hygrom der Bursa mucosa capitis interni gastrocnemii dextri.

Johann D., 34 Jahre alt, Zimmermann aus München. Aufgenommen am 18. Februar 1909.

Anamnese: Patient war Mitte September auf der Oktoberwiese beim Aufbauen einer Bude beschäftigt und mußte dabei viel auf Leitern arbeiten. Eines Abends verspürte er, wie er glaubt, infolge der großen Anstrengung, plötzlich einen heftigen Stich in der rechten Kniekehle. Er konnte nicht mehr arbeiten und mußte danach von einem Arzte 6 Wochen lang behandelt werden.

Allmählich bemerkte er in der rechten Kniekehle das Auftreten einer Geschwulst, die seitdem nicht mehr verschwand und ihn häufig bei der Arbeit genierte, besonders in der letzten Zeit. Namentlich beim Knien klagt Pat. über starkes Spannen. Eigentliche Schmerzen fehlen.

Status praesens: Am rechten Knie, und zwar an der medialen Seite der Kniekehle befindet sich eine ca. halbtaubeneigroße, prall-elastische Geschwulst, die nicht druckempfindlich ist. Haut darüber verschieblich und äußerlich nicht verändert. Beugung und Streckung im rechten Kniegelenk fast nicht behindert. Normale Temperatur.

Therapie: In Lokalanästhesie wird eine Punktion vorgenommen, und es werden dabei ca. 20 ccm einer gelblichen, gallertigen Masse aus der Geschwulst entleert. Daraufhin wird Jodoformglyzerin injiziert und ein leichter Kompressionsverband angelegt.

Patient wird am 6. März entlassen und ist völlig beschwerdefrei. Beugen und Strecken ganz unbehindert, aber es ist wieder an derselben Stelle eine Geschwulst zu fühlen.

5. Hygrom der Bursa capitis interni gastrocnemii sinistri.

Josef K., 37 Jahre alt, Schreiner aus München. Aufgenommen am 3. März 1909.

Anamnese: Patient erlitt Ende Juni 1908 einen Unfall. Es fiel ihm ein etwa einen Zentner schweres Holzstück auf das rechte Knie. Das

Kniegelenk schwoll sofort sehr stark an und war sehr schmerzhaft. Streckung und Beugung im Kniegelenk waren nicht möglich und bereiteten dem Patienten sehr starke Schmerzen. Durch ärztliche Behandlung besserte sich der Zustand vollkommen, nur bemerkte Patient bei nassem Wetter jedesmal ein Anschwellen und Schmerzen in dem verletzten Knie. Mitte Oktober trat wiederum eine starke Schwellung im Kniegelenk auf unter starken Schmerzen, die trotz ärztlicher Behandlung sich nicht besserten, so daß Patient seit 2. Januar 1909 nicht mehr imstande war zu arbeiten. Mit dem Einsetzen der Anschwellung beobachtete Patient einen etwa walnußgroßen Knoten in der Kniebeuge, der sich allmählich vergrößerte. Da dieser, wie erwähnt, immer wuchs, so wurde er vom behandelnden Arzte punktiert, wobei sich bei den zwei ersten im Abstande von einer Woche vorgenommenen Punktionen schwarzes Blut (zusammen ca. ein Viertelliter), später eine dunkelgelbe Flüssigkeit entleerte. Der jedesmal deutlich verkleinerte Knoten schwoll immer wieder etwas an. Die Schwellung und die Schmerzen im Kniegelenk verschwanden daraufhin. Bei der letzten Punktion am 23. Februar erfolgte Einspritzung von Jodoformglyzerin.

Status praesens: Am linken Kniegelenk ist eine leichte Schwellung vorhanden, an der medialen Seite der Kniebeuge fühlt man einen etwas über walnußgroßen, prallen Tumor, der deutliche Fluktuation zeigt und beim Beugen im Kniegelenk sich verkleinert.

Therapie: Am 6. März erfolgte Punktion

der Geschwulst, wobei 6 ccm einer dicken gelben, fadenziehenden Flüssigkeit entleert werden. 4 ccm Jodoformglyzerin injiziert. Nach der Injektion klagt Patient über heftige brennende Schmerzen im Kniegelenk, das auch stärker angeschwollen ist, ebenfalls ist die Kniebeuge diffus geschwollen. Am 20. März sind die Schmerzen verschwunden, der Knoten in der Kniekehle ist wieder etwa walnußgroß und hindert die Bewegungsfähigkeit.

Da Patient nicht operiert werden will, wird er auf Wunsch entlassen.

6. Hygrom der Bursa capitis interni gastrocnemii dextri.

Alfons O., 6 Jahre alt, Gefängnisaufseherskind aus München. Aufgenommen am 13. August 1912.

Anamnese: Die Mutter bemerkte schon seit einiger Zeit eine kleine Geschwulst in der rechten Kniekehle, die aber keine Beschwerden verursachte. Patient sonst vollständig gesund.

Status praesens: In der rechten Kniebeuge, medial zwischen dem Muscul. gastrocnemius und der Sehne des Semitendinosus wölbt sich eine taubeneigroße, weiche, unempfindliche, schlaffe Geschwulst vor.

Therapie. Operation in Chloroform-Äthernarkose. Längsschnitt von der Kniekehle abwärts. Darauf tritt eine kugelige Zyste zutage, die mit dem Muscul. gastrocnemius etwas verlötet ist. Nach oben sendet sie zum Muscul. popliteus einen längeren Zapfen aus, der sich um den medialen

Rand des Gastrocnemius herumschlägt. Es erfolgt totale Exstirpation. Faszien-Wundnaht. Inhalt der Zyste von klarer, gelatinöser Beschaffenheit. Wunde verheilt reaktionslos.

Am 21. August konnte Patient als gesund entlassen werden.

7. Hygrom der Bursa mucosa poplitea dextra.

Nikolaus K., 24 Jahre alt, Taglöhner aus Bernbeuern. Aufgenommen am 15. Januar 1913.

Anamnese: Patient beobachtete seit Oktober 1912, daß seine rechte Kniekehle immer dicker wird. Es hat sich dort eine Geschwulst gebildet, die anfangs ziemlich hart, in letzter Zeit weicher geworden war. Schmerzen verspürt Pat. weder beim Gehen noch Stehen.

Status praesens: In der rechten Kniekehle befindet sich eine faustgroße Geschwulst. Das Kniegelenk selbst ist frei von Erguß und zeigt normale Konturen. Die Geschwulst fühlt sich etwas derb an, aber man konstatiert deutliche Fluktuation.

Therapie: Operation in Mischnarkose. Zuerst wird punktiert. Es entleert sich hierbei eine etwas trübe gelbliche Flüssigkeit. Darauf wird über die Höhe der Geschwulst ein Längsschnitt geführt. Dabei zeigt sich, daß die einzelnen Gewebsschichten mit der Zystenwand fest verwachsen sind. Beim Versuch, die Zyste auszuschälen, reißt sie, und es entleert sich wieder eine ziemlich große Menge Flüssigkeit. Die Zyste wird nun gespalten.

Ein Zusammenhang mit dem Gelenk kann nicht festgestellt werden. Daraufhin Exkochleation der Wand. Auswischen mit Jod und schließlich Wundnaht und Tamponade.

Am 3. Februar Patient gesund entlassen.

Die Zyste wurde zur Untersuchung geschickt, die ergab, daß im Inhalt keine Bakterien nachzuweisen waren. Die Zystenwand besteht aus derbem Bindegewebe mit fleckigen Streifen, das Produkt einer chronischen Entzündung und einer Infiltration von lymphoplasmozytären Zellen.

8. Hygrom der Bursa anserina.

Max H., 20 Jahre alt, Hausdiener aus Langenpreising. Aufgenommen am 23. März 1914.

Anamnese: Mutter des Patienten gichtleidend. Patient selbst war immer gesund, er hat nur seit 3—4 Jahren Schmerzen am Oberarm, die am Schulterblatt beginnen und sich allmählich nach unten hin fortsetzen. Ebenfalls seit dieser Zeit hat er Schmerzen im Kreuz. Vor etwa zwei Jahren bemerkte Patient am inneren oberen Rand des rechten Unterschenkels eine Geschwulst, die schmerzlos blieb und alsbald verschwand. Vor etwa einem Jahre trat die Geschwulst wieder auf, diesmal so schmerzhaft, daß Patient nicht gehen konnte. Seit etwa acht Tagen ist die Geschwulst nun wieder da, und zwar so schmerzhaft, daß Patient zeitweise nicht gehen kann. Auch bei Nichtgebrauch des Beines verursacht die Geschwulst ziehende Schmerzen. Schon zwei Nächte konnte Patient deswegen nicht schlafen.

Status praesens: Etwas unterhalb der Pes anserina des rechten Unterschenkels ist eine pralle Geschwulst, die etwas Fluktuation aufweist und auf Druck keine Schmerzempfindung verursacht. Sie ist über taubeneigroß und läßt sich nicht verschieben.

Therapie: Am 27. März wird die Geschwulst punktiert, es entleert sich dabei eine sulzige Masse. Hierauf werden 4 ccm Jodoformglyzerin injiziert. Am 29. März klagt Patient über Kopfschmerzen und Schmerzen im Knie, es ist auch geringe Temperatursteigerung vorhanden. Am 31. März ist Patient fieberfrei.

Am 6. April wird er als gesund entlassen.

9. Hygrom der Bursa mucosa poplitea dextra.

Mathilde St., 24 Jahre alt, Dienstmädchen aus Oberneureuth. Aufgenommen am 16. Mai 1914.

Anamnese: Patientin war vor mehreren Jahren am rechten Knie operiert worden. Es soll damals viel Eiter herausgekommen sein. Vor ca. drei Monaten bemerkte Patientin in der rechten Kniebeuge eine Geschwulst, die allmählich größer wurde und leicht schmerzhaft war. Vor drei Wochen wurden die Schmerzen immer stärker, so daß Patientin genötigt war, das Krankenhaus aufzusuchen.

Status praesens: In der rechten Kniekehle befindet sich eine ca. 10 cm lange und 5 cm breite, derbe, lappige Geschwulst. Leichte Fluktuation scheint vorhanden zu sein.

Therapie: Am 18. Mai wird die Geschwulst punktiert, und es kommen etwa 5 ccm einer zähen, trüben, hämorrhagisch gefärbten Flüssigkeit heraus. Da es nicht besser wurde, wird die Geschwulst in Narkose exstirpiert. Sie erweist sich als Zyste, die mit dem Kniegelenk in Verbindung steht. Hautnaht. Anfangs hat Patientin noch geringe Schmerzen, die aber ganz verschwinden.

Patientin wird am 6. Juli als gesund entlassen.

* * *

Wenn wir auf die gerade beschriebenen Fälle zurückblicken, so sehen wir, daß die zystische Entartung 3 mal die Bursa mucosa capitis interni gastrocnemii (Bursa semimembranosa), 2 mal die Bursa mucosa poplitea und 4 mal die Bursa anserina seu tendinis semimembranosi betroffen hat. Sie sind ja auch die drei Schleimbeutel der Kniekehle, die am häufigsten erkranken, was uns auch die Literatur bestätigt. Die anderen oben erwähnten Bursae erkranken sehr selten. In hiesiger Klinik kamen in den letzten 15 Jahren keine von diesen zur Behandlung. Bei 1 Falle konnte einwandsfrei ein Ganglion der Kniekehle festgestellt werden. Auch die Ganglien der Regio poplitea sind äußerst selten.

Die Entstehungsursache war bei diesen Fällen eine verschiedene. Bei 2 Fällen konnte die Erkrankung auf Überanstrengung, in 1 Fall auf langes Stehen auf Leitern, in 2 anderen Fällen auf vieles anstrengendes Reiten zurückgeführt

werden. Bei letzteren hat vielleicht auch die Reibung eine Rolle gespielt. Bei den anderen ist ein Trauma und Affektion des Kniegelenkes vorausgegangen. In 1 Falle scheint Gicht, Rheumatismus die Ursache der Zystenbildung gewesen zu sein. In den übrigen Fällen konnte keine bestimmte Ursache festgestellt werden.

Die Beschwerden, welche die Kniekehlenzysten unseren Patienten verursachten, waren im großen und ganzen nur geringfügiger Natur. Sie bestanden in Spannungen und in leichten Schmerzen, meist auch nur bei längerem Laufen oder größeren Anstrengungen, wie auch in einer geringen Hemmung bei den Bewegungen. In Ruhe fühlten sie sich alle ziemlich wohl. Die Arbeitsunfähigkeit, wenn sie überhaupt bestanden hat, war nur eine vorübergehende. Sonst ist die Prognose der Kniekehlenzysten im allgemeinen günstig.

Was noch die Kommunikation mit den Gelenken anbetrifft, so konnte diese bei 3 Fällen mit Sicherheit festgestellt werden, und zwar je 1 mal bei der Affektion der Bursa capitis interni gastrocnemii, poplitea und tendinis semimembranosi.

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich noch mit einigen Worten auf die Therapie eingehen. Von den vielen Mitteln und Verfahren, die zur Heilung der Kniekehlenzysten empfohlen werden, will ich nur kurz die wichtigsten nennen. So wäre zuerst die medikamentöse Methode zu erwähnen, die durch hautreizende und resorptionsbefördernde

Mittel, wie Jod und Wärme, die Zysten zum Verschwinden bringen will. Eine andere sucht durch Kompression die Zysten zu beseitigen. Alle diese Methoden haben den Nachteil, daß die Zysten leicht wiederkehren. Deshalb hat man auch in hiesiger Klinik von vornherein in allen Fällen, wie wir gesehen haben, auf die konservative Methode verzichtet. In 3 Fällen hat man punktiert und daran eine Injektion von Jodoformglyzerin angeschlossen. Auch durch diese Therapie hat man keine definitive Beseitigung der Zysten erzielen können. Die Beschwerden wurden zwar vermindert, aber die Zysten traten in allen Fällen wieder auf. Das beste und zuverlässigste Verfahren ist die Radikaloperation, die auch in den meisten Fällen zur Verwendung kam. Es gelang bei den oben angeführten Patienten, wenn auch manchmal mit einiger Schwierigkeit, die Isolierung und dann die totale Exstirpation; nur in 1 Fall wurde partiell die Zyste entfernt. Bei dieser Behandlungsweise heilten die durch die Operation gesetzten Wunden vollkommen reaktionslos per primam intentionem. Die Patienten wurden als geheilt entlassen. Ich möchte noch am Schlusse eine Methode erwähnen, die besonders von Prof. Küster gehandhabt wird. Er verfährt dabei wie bei der Volkmannschen Hydrozelenoperation. Nach Spaltung des Tumors und Entleerung der Flüssigkeit wird die Wandung der Zyste und der äußeren Haut vernäht, die Wunde ausgiebig drainiert und durch Naht geschlossen. Hierauf wird ein Schienenverband angelegt. Er hat auch mit dieser Methode ganz gute Resultate zu verzeichnen gehabt.

Die Radikaloperation, wie sie in hiesiger Klinik üblich ist, ist die sicherste Methode, sie beseitigt die Zysten auf immer. Sie beansprucht nicht so viel Zeit und hat auch nicht so viele Nachteile wie alle die übrigen Methoden.

Literatur.

1. Ciolina, Hygrome des Knies.
2. Cabaret, Beobachtung über Hygrome. (Schmidt's Jahrbücher. 1845, Bd. 47).
3. Ehrhardt, Ueber einige seltene Schleimbeutelerkrankungen, Centralblatt für Chirurgie. 1900. S. 647.
4. Foucher, Die Cysten in der Kniekehle. Arch. gen. 1856 (IX. u. X.)
5. Goldscheider, Ein Beitrag über Hygrome des Knies. 1898 in den Beiträgen z. klin. Chirurgie.
6. Gruber, Die Knieschleimbeutel, eine Monographie.
7. Heinecke, Die Anatomie und Pathologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden.
8. F. König, Lehrbuch der Chirurgie.
9. Mauersberg, Schleimbeutel-Hygrome.
10. Poirier, Progrès med. 1890 No. 43.
11. Ranke, Ueber Geschwülste der Schleimbeutel.
12. Tillmann, Lehrbuch der Chirurgie.
13. Tilger, Zur Pathologie der chronischen Schleimbeutelerkrankungen.
14. Sonneborn, Schleimbeutelerkrankungen.
15. Veltmann, Bursitis Hygrome.

Lebenslauf.

Am 24. Oktober 1886 wurde ich, Narziß Michalowicz, katholischer Konfession, als Sohn des Eisenbahnbeamten a. D. Bartholomäus Michalowicz und seiner Ehefrau Antonie, geb. Koszczynska, zu Posen (Preußen) geboren. Ich erhielt den ersten Unterricht in der Elementarschule meiner Heimat. Von Weihnachten 1900 ab besuchte ich das Kaiserin-Augusta-Viktoria-Gymnasium zu Posen, das ich Ostern 1909 mit dem Zeugnis der Reife verließ.

Darauf bezog ich im Sommersemester 1909 zum Studium der Medizin die Universität Greifswald. Das zweite Semester studierte ich in Berlin; vom dritten Halbjahr an in München, wo ich Ostern 1912 die ärztliche Vorprüfung bestand. Im Sommersemester 1912, also vom 1. April bis 1. Oktober, genügte ich meiner Militärpflicht mit der Waffe bei der 11. Komp. des kgl. bayer. 2. Inf.-Regiments in München. Im Juli des Jahres 1914 habe ich mich zur Staatsprüfung gemeldet — es kam der Kriegsausbruch im Anfang August und mit ihm das Notexamen. Da ich gerade zu der Zeit auswärts war, erfuhr ich den Termin von diesem nicht. Ich meldete mich in der zweiten Hälfte des August in München zum Examen. Da hier keine mehr stattfand, wurde ich von der

Universität nach Erlangen verwiesen, wo ich es auch am 28. August 1914 bestand. Am 1. September 1914 erhielt ich die Approbation als Arzt. Nach der Approbation stellte ich mich gleich freiwillig der Militärbehörde zur Verfügung. Erst in der zweiten Hälfte des Oktobers wurde ich als Unterarzt in Assistenzarztstelle nach Augsburg zum Ersatzbataillon des 3. Inf.-Regiments einberufen, wo ich auch jetzt noch bin. Während der Zeit von der Approbation (1. Sept. 1914) bis zu meiner Einberufung vertrat ich in der Provinz Posen einen im Militärdienst stehenden Kollegen. Die Dissertation habe ich im Sommer des Jahres 1914 in der Chirurgischen Klinik in München verfaßt.